



REC'D 20 JUN 2005

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION****COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 19 MAI 2005

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

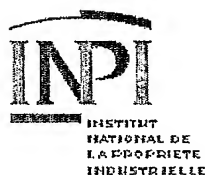
**DOCUMENT DE  
PRIORITÉ**  
PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA RÈGLE  
17.1. a) OU b)

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)





## BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

26bis, rue de Saint-Pétersbourg  
75800 Paris Cédex 08  
Téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

Code de la propriété intellectuelle-livreVI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

DATE DE REMISE DES PIÈCES: N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL: DÉPARTEMENT DE DÉPÔT: DATE DE DÉPÔT:	Alain CATHERINE CABINET HARLE ET PHELIP 7 rue de Madrid 75008 PARIS France
Vos références pour ce dossier: R046FR	

<b>1 NATURE DE LA DEMANDE</b>			
Demande de brevet			
<b>2 TITRE DE L'INVENTION</b>			
		COMPOSITION POUR LE NETTOYAGE D'ARTICLES SOUILLES, NOTAMMENT D'ARTICLE D'OPTIQUE, ET PROCEDE DE NETTOYAGE DE TELS ARTICLES.	
<b>3 DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANCAISE</b>		Pays ou organisation	Date N°
<b>4-1 DEMANDEUR</b>			
Nom	ESSILOR INTERNATIONAL COMPAGNIE GENERALE D'OPTIQUE		
Rue	147 rue de Paris		
Code postal et ville	94227 CHARENTON CEDEX		
Pays	France		
Nationalité	France		
Forme juridique	Société anonyme		
<b>5A MANDATAIRE</b>			
Nom	CATHERINE		
Prénom	Alain		
Qualité	CPI: bm [92-1045, Pas de pouvoir		
Cabinet ou Société	CABINET HARLE ET PHELIP		
Rue	7 rue de Madrid		
Code postal et ville	75008 PARIS		
N° de téléphone	33 1 53 04 64 64		
N° de télécopie	33 1 53 04 64 00		
Courrier électronique	cabinet@harle.fr		
<b>6 DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS</b>		Fichier électronique	Pages Détails
Texte du brevet		textebrevet.pdf	16 D 11, R 4, AB 1
<b>7 MODE DE PAIEMENT</b>			
Mode de paiement		Prélèvement du compte courant	
Numéro du compte client		607	

8 RAPPORT DE RECHERCHE				
Etablissement immédiat				
9 REDEVANCES JOINTES	Devise	Taux	Quantité	Montant à payer
062 Dépôt	EURO	0.00	1.00	0.00
063 Rapport de recherche (R.R.)	EURO	320.00	1.00	320.00
068 Revendication à partir de la 11ème	EURO	15.00	15.00	225.00
Total à acquitter	EURO			545.00

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

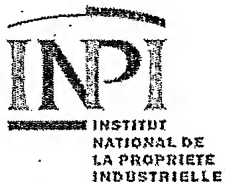
Signé par

Signataire: FR, Cabinet HARLE et PHELIP, A.Catherine

Emetteur du certificat: DE, D-Trust GmbH, D-Trust for EPO 2.0

Fonction

Mandataire agréé (Mandataire 1)



## BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITE

### Réception électronique d'une soumission

Il est certifié par la présente qu'une demande de brevet (ou de certificat d'utilité) a été reçue par le biais du dépôt électronique sécurisé de l'INPI. Après réception, un numéro d'enregistrement et une date de réception ont été attribués automatiquement.

Demande de brevet : X

Demande de CU :

<b>DATE DE RECEPTION</b>	13 avril 2004	
<b>TYPE DE DEPOT</b>	INPI (PARIS) - Dépôt électronique	<b>Dépôt en ligne: X</b>
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUE PAR L'INPI</b>	0450730	<b>Dépôt sur support CD:</b>
<b>Vos références pour ce dossier</b>	R046FR	

**DEMANDEUR**

Nom ou dénomination sociale	ESSILOR INTERNATIONAL COMPAGNIE GENERALE D'OPTIQUE
Nombre de demandeur(s)	1
Pays	FR

**TITRE DE L'INVENTION**

COMPOSITION POUR LE NETTOYAGE D'ARTICLES SOUILLES, NOTAMMENT D'ARTICLE D'OPTIQUE, ET PROCEDE DE NETTOYAGE DE TELS ARTICLES.

**DOCUMENTS ENVOYES**

package-data.xml	ValidLog.PDF	fee-sheet.xml
FR-office-specific-info.xml	application-body.xml	textebrevet.pdf
Requetefr.PDF	indication-bio-deposit.xml	request.xml

**EFFECTUE PAR**

Effectué par:	A.Catherine
Date et heure de réception électronique:	13 avril 2004 14:32:26
Empreinte officielle du dépôt	3F:C3:7A:B3:B9:FE:A5:18:E4:7A:62:02:EA:34:7A:36:C1:44:A8:13

/ INPI PARIS, Section Dépôt /

SIEGE SOCIAL  
INSTITUT 26 bis, rue de Saint Petersburg  
NATIONAL DE 75000 PARIS cedex 08  
LA PROPRIETE Téléphone : 01 53 04 53 04  
INDUSTRIELLE Télécopie : 01 42 93 59 30

L'invention concerne d'une manière générale le nettoyage d'articles souillés par des salissures en matériaux organiques et, plus particulièrement, des matériaux durcissables ou durcis, tels que des matériaux polymérisables ou réticulables ou au moins partiellement polymérisés ou réticulés.

5 Plus spécifiquement, les articles visés sont des moules ou parties de moule utilisés pour la fabrication d'objets en matière plastique thermoplastique ou thermodurcissables telles que des lentilles optiques, notamment des lentilles ophtalmiques, et tout spécialement des moules ou parties de moules en verre minéral utilisés pour la fabrication des lentilles  
10 ophtalmiques.

Typiquement, une lentille ophtalmique en verre organique, finie ou semi-finie, est obtenue par moulage d'une composition transparente, comprenant essentiellement des matériaux organiques, dans la cavité d'un moule.

15 La composition de moulage, essentiellement organique, peut être thermoplastique et injectée à température élevée sous pression dans la cavité du moule, c'est-à-dire qu'après moulage l'article solide obtenu est constitué d'un matériau thermoplastique, ou elle peut être une composition thermodurcissable et être introduite sous forme d'une composition liquide de  
20 monomères et/ou oligomères par coulage dans la cavité de moulage du moule puis polymérisée et/ou réticulée par voie thermique ou par irradiation, notamment par irradiation UV, pour après moulage former un article thermodur.

Classiquement, les moules utilisés pour fabriquer des lentilles  
25 ophtalmiques comprennent deux parties de moules distinctes, généralement en verre minéral, qui sont assemblées au moyen d'un joint périphérique ou d'un ruban adhésif pour définir une cavité de moulage. Les surfaces des parties de moules définissant la cavité de moulage sont des surfaces de qualité « optique », c'est-à-dire des surfaces ayant une géométrie et un état  
30 de surface appropriés pour conférer à la lentille moulée des surfaces ayant la géométrie et la qualité optique requises. La composition de moulage constituée essentiellement de matériaux organiques est alors injectée ou coulée dans la cavité du moule puis durcie, par exemple par élimination du solvant dans le cas des matériaux thermoplastiques injectés ou par  
35 polymérisation et/ou réticulation dans le cas des matériaux

thermodurcissables, puis les parties de moule sont démontées pour récupérer la lentille.

Après démoulage et récupération de la lentille, les moules ou parties de moule sont récupérés et nettoyés afin d'en éliminer les matériaux résiduels, notamment les matériaux organiques restant sur ceux-ci et sont réutilisés dans le processus de moulage.

Si le moule n'est pas parfaitement nettoyé, les lentilles ultérieurement moulées avec ce moule présenteront des défauts optiques qui ne permettront pas leur commercialisation.

En outre, ces moules ou parties de moules, qui sont coûteux, en particulier les moules ou parties de moules ayant des surfaces à géométrie progressive définissant la qualité de moulage, doivent pouvoir être réutilisés un très grand nombre de fois et le traitement de nettoyage doit donc altérer au minimum leur état de surface, notamment leur géométrie, de façon à préserver leur durée de vie.

La solution de nettoyage doit elle-même être peu coûteuse, avoir une faible toxicité et présenter une durée de vie suffisante pour être réutilisable et permettre le traitement d'un grand nombre de moules ou parties de moules.

Différentes solutions de nettoyage ont été proposées, notamment dans les brevets US-5,954,891 et GB-2 172 304.

Le brevet US-5,954,891 décrit une solution de nettoyage pour éliminer des souillures résineuses qui comprend un alcool aromatique et un composé d'oxyde d'alkylène et éventuellement un hydroxyde de métal alcalin.

Le brevet GB-2 172 304 décrit des solutions de nettoyage notamment pour éliminer les souillures de matériaux thermoplastiques, comprenant une lactone et éventuellement un alcool, notamment de l'alcool benzylique. Lorsque cette solution de nettoyage contient un alcool, l'alcool représente de préférence 50 à 90% en poids du liquide de nettoyage.

La présence de quantités importantes d'alcool aromatique, notamment d'alcool benzylique, abîme très rapidement les moules nettoyés, notamment les moules ayant des surfaces à géométrie complexe, par exemple les moules à surface progressive, rendant ceux-ci inutilisables après un petit nombre de nettoyage.

L'invention a donc pour objet de fournir une nouvelle solution de nettoyage au moins aussi efficace que les solutions de l'art antérieur, plus économique et moins polluante pour l'environnement.

5 L'invention a encore pour objet une telle solution de nettoyage qui ne nuit pas à la qualité des moules même après un grand nombre de nettoyages et notamment qui ne nuit pas à la qualité des surfaces optiques des moules ou parties de moule même après un grand nombre de nettoyages.

10 Enfin, l'invention a pour objet une telle solution de nettoyage qui contient une faible teneur de dérivés aromatiques hydroxylés, notamment d'alcool benzylique.

Les buts ci-dessus sont atteints selon l'invention par une solution de nettoyage qui comprend, par rapport au poids total de la solution :

- 15 - (A) Plus de 50% en poids, de préférence plus de 60% en poids, mieux plus de 70% en poids et mieux encore plus de 80% en poids d'au moins une lactone ;
- (B) Au moins un composé tensio-actif dont le HLB varie de 8 à 15.

De préférence, le tensio-actif B présente un HLB variant de 9 à 14, et mieux de 10 à 13.

20 Le rapport hydrophile-lipophile (HLB pour « Hydrophilic-Lipophilic Balance ») est connu de l'homme de l'art.

Il s'agit d'une grandeur sans dimension rendant compte de l'importance relative du ou des groupements polaires et de la partie apolaire, et qui conditionne les affinités relatives de la molécule pour l'eau et pour les milieux organiques peu polaires. Cette valeur varie de 0 à 20.

25 Le HLB peut être déterminé par diverses méthodes, par exemple  $HLB = H/5$ .

H étant le pourcentage massique de la partie hydrophile de la molécule.

Ou bien  $HLB = 20 \left( 1 - (I_s/I_a) \right)$ , dans le cas des acides gras éthoxylés.

30  $I_s$  étant l'indice de saponification du non ionique

$I_a$  étant l'indice d'acide de l'acide gras.

On peut aussi déterminer le HLB comme somme de facteurs structuraux, chaque groupe de la molécule apportant sa contribution à l'élaboration du HLB (Méthode de Davies).

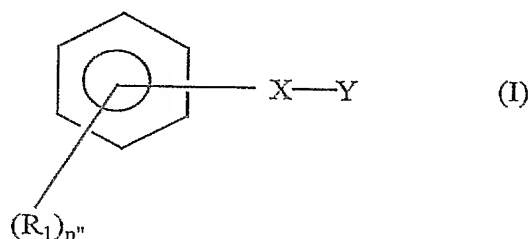


Dans ce cas  $HLB = 7 + \Sigma (\text{groupe hydrophile}) - \Sigma (\text{groupe lipophile})$ .

Préférentiellement, le tensio-actif B comprend au moins un groupe hydroxy libre.

Les tensio-actifs B plus particulièrement recommandés sont non ioniques et comportent des groupements polyoxyéthylène.

Les tensio-actifs B préférés ont pour formule :



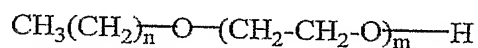
dans laquelle  $R_1$  désigne un groupement hydrocarboné, de préférence alkyle, comportant de 1 à 20 atomes de carbone, de préférence de 5 à 15 atomes de carbone, mieux de 7 à 15 atomes de carbone ;

$n''$  est un entier de 1 à 5, préférentiellement  $n'' = 1$  ;

X désigne un lien valentiel, -O-, -OCH<sub>2</sub>, C=O ou (CH<sub>2</sub>)<sub>k</sub>, k étant un nombre entier variant de 1 à 2 ;

Y désigne (RO)<sub>j</sub>H où j est un entier variant de 2 à 40, préférentiellement de 2 à 20, mieux de 4 à 15 et mieux encore de 6 à 12.

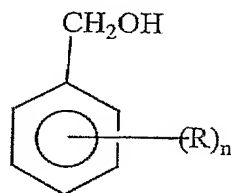
D'autres tensio-actifs préférés ont pour formule :



n est un entier variant de 6 à 12

m est un entier variant de 3 à 10

Préférentiellement, le composant C a pour formule :



dans laquelle n désigne un entier de 0 à 5, préférentiellement 0 ou 1 ;

R représente un groupement alkyle, préférentiellement de 1 à 5 atomes de carbone ;

R représente un groupement alkoxy  $-\text{[O-Z]}_{n'}\text{H}$ , formule dans laquelle Z représente un groupement alkyle divalent, de préférence de 2 à 4 atomes de carbone ;

$n'$  est un entier de 0 à 10.

De préférence la solution de nettoyage ci-dessus comprend 85% d'au moins une lactone.

De préférence, la solution de nettoyage comprend par rapport au poids total de la solution de 1 à 10%, de préférence de 2 à 5% en poids de tensio-actif B.

De préférence, le composant (C) de la solution de nettoyage de l'invention est un alcool benzylique, substitué ou non, et préférentiellement l'alcool benzylique,

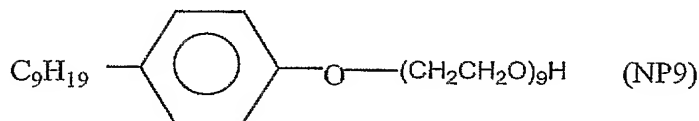
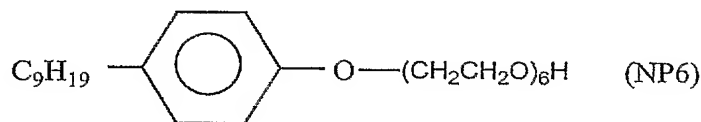
De préférence, le composant (C) représente 0,1 à 20% en poids, et mieux de 2 à 10% en poids du poids total de la solution.

De préférence également, le composant (B) de la solution de nettoyage de l'invention est choisi parmi les composés de formule (I') :



dans laquelle  $\text{R}'_1$  est un radical alkyle en  $\text{C}_5\text{-C}_{10}$  et  $j'$  est un entier de 5 à 10.

Les composés de formule (I') préférés sont les composés de formules :



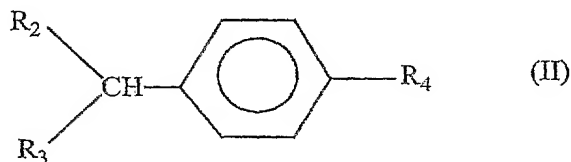
De préférence encore le constituant (B) comprend un mélange d'au moins deux composés de formule (I') et notamment les composés NP6 et NP9.

Comme indiqué précédemment, le constituant principal A de la solution de nettoyage selon l'invention est une lactone ou un mélange de lactones, de préférence choisie parmi les esters cycliques à 4 à 6 chaînons ayant un groupe fonctionnel ester -CO-O- dans leur cycle et leurs dérivés.

Parmi les lactones convenant pour la présente invention on peut citer l' $\alpha$ -angelicalactone, la  $\beta$ -propiolactone, la  $\gamma$ -butyrolactone, la  $\gamma$ -caprylo-lactone, la  $\gamma$ -laurolactone, la  $\gamma$ -palmitolactone, la  $\gamma$ -stéarolactone, la  $\gamma$ -croto-lactone, la  $\gamma$ -valérolactone, la  $\delta$ -valérolactone, la  $\gamma$ -caprolactone, la  $\delta$ -capro-lactone et leurs mélanges.

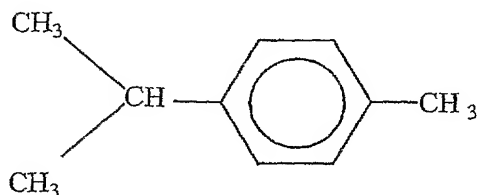
La lactone particulièrement préférée est la butyrolactone.

Les solutions de nettoyage selon l'invention peuvent également comporter un constituant (D) additionnel choisi parmi les composés aromatiques à substitutions alkyles et exempts de groupement hydroxyl, en particulier les composés de formule (II) :



où  $R_2$  et  $R_3$  identiques ou différents l'un de l'autre, sont des groupes alkyles ayant de 1 à 4 atomes de carbone, et  $R_4$  représente H ou un groupe alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone.

Un composé de formule (II) préféré est le paracymène :



Ce composant ou ces composants additionnels (D) peuvent être présents jusqu'à 10% en poids, de préférence jusqu'à 8% en poids et mieux jusqu'à 5% en poids par rapport au poids total de la solution de nettoyage.

Enfin la solution de nettoyage selon l'invention a un pH généralement  
5 de 4 à 7.

La présente invention concerne également un procédé de nettoyage d'un article souillé par des matériaux organiques, notamment un moule ou une partie de moule, de préférence en verre minéral, et en particulier pour le moulage de lentilles ophtalmiques finies ou semi-finies, qui comprend  
10 l'immersion de l'article souillé dans une solution de nettoyage telle que définie précédemment.

En général, lors de l'étape d'immersion, la solution de nettoyage se trouve à une température de 40 à 80°C, typiquement de 60 à 75°C, et la durée de l'immersion est de 5 mn ou moins.

De préférence, après l'étape d'immersion dans la solution de nettoyage selon l'invention, le procédé de l'invention comprend une étape d'immersion de l'article souillé dans une solution aqueuse basique. Généralement cette solution aqueuse basique comprend 1 à 10% en poids d'hydroxyde alcalin, de préférence d'hydroxyde de potassium par rapport au  
15 poids total de la solution aqueuse.

La solution aqueuse basique peut également comporter de petites quantités d'un ou plusieurs agents détergents classiques tels que des acides et sels alcalins d'acides polyhydroxylés ou des acides sels alcalins d'acides sulfoniques aromatiques. A titre d'exemple de ces agents détergents  
25 additionnels on peut citer le gluconate de sodium, l'acide dodécyl benzène sulfonique et ses sels alcalins et l'acide disulfonique du diphenyl oxyde et ses sels alcalins (DPOS).

Ces agents détergents peuvent représenter jusqu'à 10% en poids de la solution aqueuse basique, de préférence jusqu'à 5% de celle-ci.

La température de la solution aqueuse basique est généralement de  
30 40 à 70°C et la durée d'immersion dans cette solution est de 5 mn ou moins.

Généralement, après l'immersion dans la solution de nettoyage selon l'invention ou la solution aqueuse basique, si on utilise également celle-ci, les moules ou parties de moules nettoyés sont rincés à l'eau généralement de  
35 l'eau adoucie, déionisée ou distillée, puis séchés à une température de 80 à

100°C, de préférence 80 à 90°C, par exemple par soufflage d'air ou en étuve.

Les souillures des moules et parties de moules peuvent être tous matériaux organiques classiquement utilisés pour le moulage de lentilles  
5 ophtalmiques et notamment les matériaux de moulage durcis, polymérisés et/ou réticulés résultant de la fabrication par moulage de ces lentilles ophtalmiques. Ces matériaux peuvent être des matériaux thermoplastiques ou thermodurcissables.

L'invention permet également d'éliminer par simple trempage des  
10 revêtements, en particulier de type époxy (par exemple Araldite<sup>TM</sup>) utilisés pour protéger une première surface optique d'un article présentant deux faces principales tel qu'un moule, lors de l'usinage de la seconde face de l'article.

En particulier, ces matériaux peuvent être des matériaux résultant du  
15 moulage de di(méth)acrylate, en particulier de matériaux à base de di(méth)acrylate de bisphénol-A polyalkoxylé ou non ou encore des matériaux à base de polythiouréthane, en particulier les matériaux connus sous la dénomination MR7 commercialisés par la société Mitsui.

Dans le cas de matériaux de type thiouréthane, il est préférable  
20 d'effectuer une étape de prélavage par une solution aqueuse basique, éventuellement additionnée de surfactants, suivie optionnellement par un trempage dans une solution comprenant un solvant organique tel que la N-méthylpyrrolidone (NMP), l'acétone, les alcools.

#### Exemples 1 à 12

25 On a réalisé les solutions de nettoyage selon l'invention en mélangeant les matières premières indiquées, sous agitation légère pendant 30 mn. Les compositions des solutions de nettoyage selon l'invention sont données dans le tableau 1 ci-dessous.

On a immergé des moules en matière minérale souillés par des  
30 résidus d'une matière thermodurcissable à base de poly[bisphénolpoly(alkoxylé)diméthacrylate] dans les solutions de nettoyage dans les conditions indiquées au tableau 1.

Pour chacune des solutions de nettoyage données en exemple, on a traité 20 moules (soit 40 parties de moules).

Les solutions de nettoyage sont agitées à 700 tr/minute et à une température de 75°C (solutions 1 à 10) et 70°C (solutions 11 et 12).

La durée d'immersion est dans tous les cas de 3 minutes.

Après retrait de la solution de nettoyage, les moules sont immergés 3 minutes dans une solution aqueuse basique à 60°C ayant la composition suivante, en poids :

	Eau déionisée	89%
	Solution aqueuse KOH à 90%	6%
	Gluconate de sodium	3%
10	Acide dodécyl benzène sulfonique	1%
	Disulfonate de diphényl oxyde (DPOS 45)	1%

Après retrait des moules de la solution aqueuse basique, ces moules sont rincés à l'eau désionisée puis séchés par soufflage d'air chaud pendant 3 minutes et les moules ainsi nettoyés sont inspectés visuellement.

Le contrôle des moules après lavage est effectué avec une lampe SPOT WALDMAN HPT20 en éclairage rosant sur la surface optique du moule, dans un environnement de lumière tamisée.

Les défauts sont repérés à l'œil nu sous la forme de zones localement plus contrastées (plus lumineuses), sur la surface optique du moule.

Les résultats du nettoyage de ces moules sont indiqués dans le tableau 2.

TABLEAU 1

SOLUTIONS DE NETTOYAGE (% en poids)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<u>Constituant A</u>												
Butyrolactone	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
<u>Constituant B</u>												
Alcool benzylique	-	-	-	-	-	-	10	-	-	5	-	-
<u>Constituant C</u>												
NP6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1,5
NP9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1,5
<u>Constituant D</u>												
Cumène	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	10	-
Paracymène	-	-	-	-	-	-	-	-	10	5	-	10
<u>Solvants</u>												
Cyclohexanone	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DMS	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diacétone alcool	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Methyl isopropyl cetone	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
NMP	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-

5

DMS : Diméthylsulfoxyde

NMP : N-méthylpyrrolidone

- : signifie que le produit correspondant ne figure pas dans la formulation.

10

15

TABLEAU 2

Solution de nettoyage	Qualité du nettoyage
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	+
9	+
10	++
11	-
12	+

- 5                    - nettoyage acceptable : au moins 80% des moules ne présentent plus  
aucun défaut au test d'inspection visuelle décrit  
précédemment.
- + bon nettoyage :                    au moins 95% des moules ne présentent plus  
aucun défaut au test d'inspection visuelle.
- 10                ++ bon nettoyage / flash décollé en 25 secondes  
(flash : résidus de polymère sous forme d'agrégats  
répartis sur la tranche des parties de moules).

15

20



REVENDICATIONS

1. Solution de nettoyage caractérisée en ce qu'elle comprend, par rapport au poids total de la solution :

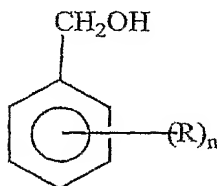
- 5 - (A) plus de 50% en poids, de préférence plus de 60% en poids, mieux plus de 70% en poids et mieux encore plus de 80% en poids d'au moins une lactone ;
- (B) au moins un composé tensio-actif dont le HLB varie de 8 à 15.

10 2. Solution de nettoyage selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend, par rapport au poids total de la solution :

- (C) 0,1 à 20% en poids, de préférence de 1 à 10% en poids, et mieux de 2 à 10% en poids d'au moins un alcool benzylique, substitué ou non.

3. Solution de nettoyage selon la revendication 2, caractérisée en ce que le composant C a pour formule :

15



dans laquelle n désigne un entier de 0 à 5, préférentiellement 0 ou 1 ;

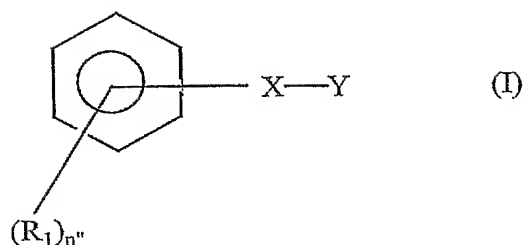
R représente un groupement alkyle, préférentiellement de 1 à 5 atomes de carbone ;

20 R représente un groupement alkoxy  $-[O-Z]_{n'}H$ , dans lequel Z représente un groupement alkyle divalent, de préférence de 2 à 4 atomes de carbone ;  
n' est un entier de 0 à 10.

4. Solution de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le tensio-actif B présente un HLB variant de 9 à 14, préférentiellement de 10 à 13.

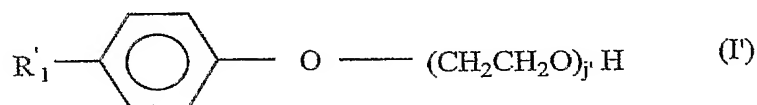
25 5. Solution de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le tensio-actif B comprend au moins un groupement hydroxy libre.

6. Solution de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le constituant B a pour formule :



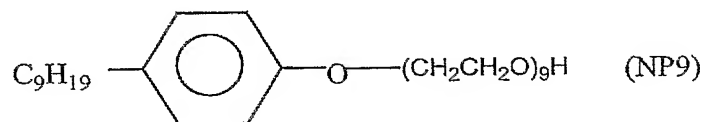
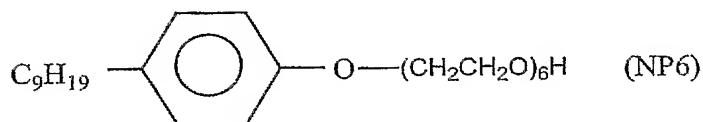
- dans laquelle  $R_1$  désigne un groupement hydrocarboné, de préférence alkyle, comportant de 1 à 20 atomes de carbone, de préférence de 5 à 15 atomes de carbone, mieux de 7 à 15 atomes de carbone ;
- 5  $n''$  est un entier de 1 à 5, préférentiellement  $n'' = 1$  ;
- $X$  désigne un lien valentiel,  $-O-$ ,  $-OCH_2$ ,  $C=O$  ou  $(CH_2)_k$ ,  $k$  étant un entier variant de 1 à 2 ;
- $Y$  désigne  $(RO)_jH$  où  $j$  est un entier variant de 2 à 40, préférentiellement de 2 à 20, mieux de 4 à 15 et mieux encore de 6 à 12 ;
- 10  $k$  varie de 1 à 2.

7. Solution de nettoyage selon la revendication 6, caractérisée en ce que le composant B répond à la formule :

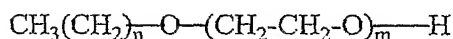


- dans laquelle  $R'_1$  est un radical alkyle comprenant de 5 à 10 atomes de carbone et  $j'$  est un entier de 5 à 10.
- 15

8. Solution de nettoyage selon la revendication 7, caractérisée en ce que le tensio-actif B est choisi parmi les composés de formule :



9. Solution de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le tensio-actif B a pour formule :



5 n est un entier variant de 6 à 12

m est un entier variant de 3 à 10

10. Solution de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend, par rapport au poids total de la solution de 1 à 10%, de préférence de 2 à 5% en poids de tensio-actif

10 B.

11. Solution de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, caractérisée en ce que le constituant C est l'alcool benzylique.

12. Solution de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend, par rapport au poids total de la solution, au moins 85% d'au moins une lactone.

15

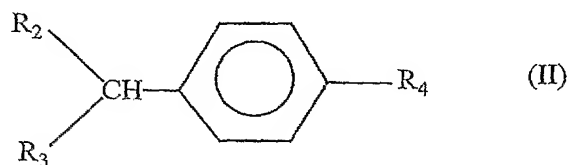
13. Solution de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la lactone est choisie parmi les esters cycliques à 4 à 6 chaînons ayant un groupe fonctionnel ester -CO-O- dans leur cycle et leurs dérivés

20

14. Solution de nettoyage selon la revendication 13, caractérisée en ce que la lactone est choisie parmi l' $\alpha$ -angelica-lactone, la  $\beta$ -propiolactone, la  $\gamma$ -butyrolactone, la  $\gamma$ -caprylolactone, la  $\gamma$ -laurolactone, la  $\gamma$ -palmitolactone, la  $\gamma$ -stéarolactone, la  $\gamma$ -crotonolactone, la  $\gamma$ -valérolactone, la  $\delta$ -valérolactone, la  $\gamma$ -caprolactone, la  $\delta$ -caprolactone et leurs mélanges.

25

15. Solution de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre au moins un composé additionnel (D) de formule :



dans laquelle  $R_2$  et  $R_3$ , identiques ou différents, sont des groupes alkyles ayant de 1 à 4 atomes de carbone, et  $R_4$  représente H ou un groupe alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone.

5 16. Solution de nettoyage selon la revendication 15, caractérisée en ce que le (ou les) composé(s) additionnel(s) représente(nt) jusqu'à 10%, de préférence jusqu'à 8%, et mieux jusqu'à 5% du poids de la solution de nettoyage.

17. Solution de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle a un pH de 4 à 7.

10 18. Procédé de nettoyage d'un article souillé par des matériaux organiques, caractérisé en ce qu'il comprend l'immersion de l'article souillé dans une solution de nettoyage selon d'une quelconque des revendications 1 à 17.

15 19. Procédé de nettoyage selon la revendication 18, caractérisé en ce que la solution de nettoyage est à une température comprise entre 40 et 80°C.

20 20. Procédé de nettoyage selon la revendication 18 ou 19, caractérisé en ce que la durée de l'immersion est de 5 minutes ou moins.

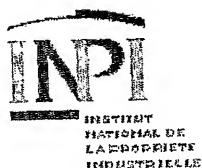
21 21. Procédé de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 18 à 20, caractérisé en ce qu'il comprend, après l'immersion de l'article souillé dans la solution de nettoyage, l'immersion de l'article dans une solution aqueuse basique comprenant 1 à 10% en poids d'hydroxyde de potassium par rapport au poids de la solution aqueuse.

25 22. Procédé de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 18 à 21, caractérisé en ce que l'article est souillé par un matériau thermodurcissable.

23. Procédé de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 18 à 22, caractérisé en ce que l'article est en verre minéral.

30 24. Procédé de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 18 à 23, caractérisé en ce que l'article est un moule pour lentilles optiques, notamment ophtalmiques.


25. Procédé de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 18 à 24, caractérisé en ce que l'article a une surface à géométrie progressive.

**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITE****Désignation de l'inventeur**

Vos références pour ce dossier	R046FR
N°D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0450730
TITRE DE L'INVENTION	
	COMPOSITION POUR LE NETTOYAGE D'ARTICLES SOUILLES, NOTAMMENT D'ARTICLE D'OPTIQUE, ET PROCEDE DE NETTOYAGE DE TELS ARTICLES.
LE(S) DEMANDEUR(S) OU LE(S) MANDATAIRE(S):	ALAIN CATHERINE
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S):	
Inventeur 1	
Nom	HABASSI
Prénoms	Chefik
Rue	65, Avenue Vladimir d'Ormesson
Code postal et ville	94490 ORMESSON-SUR-MARNE
Société d'appartenance	
Inventeur 2	
Nom	PARANT
Prénoms	Bernard
Rue	8, rue des Roses
Code postal et ville	77330 OZOIR-LA-FERRIERE
Société d'appartenance	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

PARIS, LE 10 MAI 2004

  
CATHERINE Alain  
C.P.I. bm (92-1045 i)  
Cabinet HARLE ET PHELIP

FR2005050232

